

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Second service de chirurgie

FACULTÉ DE MÉDECINE

Prof. R. MONTANT

Directeur de thèse : Dr A. Calame, Privat-docent

Une contribution à l'étude de la sténose du sphincter d'Oddi

THÈSE

présentée à la Faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en médecine

par

Alfred SUAREZ

de

Teaneck, New Jersey (U.S.A.)

Thèse N° 2541

GENÈVE

ÉDITIONS MÉDECINE ET HYGIÈNE

1957



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552321_0028

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Second service de chirurgie

FACULTÉ DE MÉDECINE

Prof. R. MONTANT

Directeur de thèse: Dr A. Calame, Privat-docent

Une contribution à l'étude de la sténose du sphincter d'Oddi

THÈSE

présentée à la Faculté de médecine de l'Université de Genève
pour obtenir le grade de Docteur en médecine

par

Alfred SUAREZ

de

Teaneck, New Jersey (U. S. A.)

Thèse N° 2541



GENÈVE
ÉDITIONS MÉDECINE ET HYGIÈNE
1957

La Faculté de médecine, sur le préavis de Monsieur le professeur R. Montant, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 12 décembre 1957.

Le doyen :

Eric MARTIN

Thèse N° 2541

Que Monsieur le Professeur Robert Montant veuille bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour l'encouragement et la confiance qu'il nous a témoignés en nous ouvrant son service de chirurgie pour faire ce travail.

Nous tenons à remercier vivement le Docteur André Calame, privat-docent, qui a bien voulu présider cette thèse et nous en inspirer le sujet. Nous lui exprimons notre gratitude pour la bienveillante autorité et la sollicitude avec laquelle il nous a accompagné tout au long de ce travail.

A mes parents.

INTRODUCTION

La présence d'un sphincter à l'extrémité inférieure du cholédoque a été signalée pour la première fois par Ruggiero Oddi en 1887 (55).

Depuis lors, des études anatomiques, physiologiques et pathologiques ont prouvé l'importance de ce petit sphincter dans la pathologie des systèmes biliaire et pancréatique. En effet, nulle part ailleurs dans notre économie nous ne trouvons un organe aussi minuscule qui règle la fonction et le débit de deux organes aussi importants que le foie et le pancréas. La pathologie du foie et des voies biliaires a été soigneusement étudiée dans d'innombrables articles au cours des dernières décades, mais toujours d'un point de vue étroit, ne considérant que l'organe et ses voies isolées. En revanche, la fonction du pancréas, beaucoup plus secrète, échappait à nos moyens d'investigation et aux thérapeutiques chirurgicales. L'importance de la pathologie du pancréas en tant que glande exocrine ne doit plus être ignorée. Il faut donc considérer sous un jour nouveau la fonction digestive du carrefour hépato-pancréatico-duodénal.

Nous avons repris les notions anatomiques et physiologiques établissant les relations réflexes existant entre le segment digestif duodénal et le sphincter d'Oddi. De là, nous étudierons les répercussions que peut provoquer la sténose de ce sphincter et nous verrons que cliniquement, il n'est plus possible d'envisager seules les modifications du foie et de l'arbre biliaire sans penser simultanément à ce qui peut se produire dans le pancréas et ses canaux excréteurs.

Un point particulièrement intéressant à souligner est constitué par les interférences pouvant exister entre la pathologie oddienne et les altérations duodénales. En dehors de l'ulcère, nous ne savons que très peu de la pathologie duodénale et il reste à prouver si toutes les altérations radiologiques duodénales qu'on attribue à l'ulcère, mais où l'ulcère n'est pas visible, ne relèvent pas en fait d'une pathologie ayant débuté ailleurs que dans le duodénum.

Les techniques opératoires modernes, les nouvelles méthodes d'investigation (cholangiographie, pancréatographie, manométrie) ont permis de constater que les processus pathologiques dont le sphincter d'Oddi est le siège peuvent être groupés en véritable entité clinique et pathologique.

ANATOMIE

Le cholédoque, en atteignant le duodénum, traverse obliquement la paroi musculaire de l'intestin et débouche avec le canal pancréatique dans l'ampoule de Vater. Ces canaux s'ouvrent dans le duodénum par un orifice situé au sommet d'une petite saillie (la papille) à 9 centimètres en aval du pylore. A son extrémité duodénale, l'ampoule de Vater est entourée par un anneau de fibres musculaires qui forment le sphincter d'Oddi.

Boyden divise l'ensemble des fibres musculaires de l'extrémité inférieure du cholédoque (généralement appelé sphincter d'Oddi) en trois parties (7, 9):

a) Le sphincter du cholédoque proprement dit (sphincter de Boyden) formé par les fibres transversales du canal entre son point de pénétration dans la paroi duodénale et son point de jonction avec le canal pancréatique.

b) Les fibres transversales de l'extrémité ampullaire du canal pancréatique (sphincter de Wirsung).

c) Les fibres entourant l'ampoule de Vater formant un sphincter commun qui n'est présent, d'après certains auteurs (7) que chez 1/6 des sujets.

Les sphincters du cholédoque et du Wirsung s'unissent au point de jonction des deux canaux, pour former un sphincter unique qui se perd au niveau de la papille dans la musculature duodénale.

La tunique interne du cholédoque ne possède pas de glandes à mucus mais elle est tapissée de hautes cellules cylindriques qui par endroits forment des glandes tubuleuses sécrétant un liquide peu épais qui dilue la bile. Nous verrons plus loin que la fréquente prolifération de ces glandes joue un rôle important dans la pathologie de la sténose oddienne.

Retori dans un travail récent, a précisé certains détails anatomiques du sphincter d'Oddi (56): Les musculatures du cholédoque et du Wirsung présentent une architecture fusiforme au point de pénétration des deux canaux dans la paroi duodénale. Les fibres musculaires longitudinales superficielles et les fibres circulaires profondes ménagent une ouverture par laquelle les deux canaux pénètrent dans l'ampoule. De plus, les fibres musculaires provenant des deux couches duodénales se perdent dans les parois du cholédoque et du Wirsung.

Le sphincter du cholédoque déborde l'épaisseur de la paroi duodénale sur sa face profonde car on trouve des faisceaux musculaires obliques et longitudinaux sur le cholédoque à 0,5 centimètres au delà de la paroi duodénale.

Dans un petit nombre de cas, le Wirsung et le cholédoque s'ouvrent séparément dans le duodénum à une certaine distance l'un de l'autre. Cette constatation est d'une importance primordiale pour la clinique et la pathologie de la sténose oddienne.

Enfin on constate fréquemment l'existence de canaux de Santorini accessoires.

PHYSIOLOGIE

La physiologie du sphincter d'Oddi est intimement liée à celle de la vésicule biliaire de sorte que l'on ne peut étudier l'un en ignorant l'autre.

La bile produite dans le foie s'accumule dans la vésicule où elle se concentre. La contraction tonique du sphincter d'Oddi en empêche l'écoulement dans le duodénum pendant la phase interdigeste. L'évacuation de la vésicule pendant les repas ne semble pas être provoquée uniquement par sa contraction propre, mais bien par l'ouverture simultanée du sphincter (7, 8). Que le relâchement du sphincter d'Oddi est nécessaire à l'évacuation biliaire a été démontré par le fait que ce dernier résiste à une pression allant jusqu'à 75 centimètres d'eau, pression que la contraction vésiculaire est incapable d'exercer (7).

Le mécanisme qui préside à l'action coordonnée entre la vésicule et le sphincter a été sujet à de nombreuses controverses. Pour certains, il est d'origine nerveuse: l'excitation électrique de l'estomac et du duodénum est suivie de contractions vésiculaires qui peuvent également être provoquées par l'excitation du vague ou du sympathique. Doyon et Meltzer sont d'avis qu'il existe une innervation réciproque entre la vésicule et le sphincter (10). En effet, le sphincter devient incontinent après cholecystectomie.

Cependant, le mécanisme nerveux ne joue pas un rôle essentiel: n'observe-t-on pas des contractions vésiculaires après introduction d'aliments dans le duodénum dont toutes les

connexions nerveuses avec le reste de l'organisme ont été expérimentalement interrompues ? (7)

Il semble bien s'agir là d'un mécanisme humoral ou hormonal. Boyden a en effet observé que le sang pris chez un animal en pleine période digestive provoque une évacuation biliaire quand on l'injecte à un animal à jeûn. Le sang d'un animal à jeûn n'a pas cet effet (7). Cependant les stimuli physiologiques les plus efficaces sont les protéines et les lipides introduits directement dans le duodénum. Ces substances provoqueraient, d'après Ivy et Oldberg (34) la libération dans la muqueuse intestinale d'une hormone, la cholecystokinine, capable de provoquer des contractions vésiculaires.

Quoi qu'il en soit, il existe une relation fonctionnelle étroite entre la vésicule, le sphincter d'Oddi et le duodénum et le rôle joué par le sphincter dans certaines dysfonctions n'est pas toujours facile à établir. De plus, le sphincter d'Oddi fait partie du système pancréatique dans lequel son importance dépasse celle du sphincter de Wirsung lui-même.

Bien que Mallet-Guy ait été jusqu'à isoler un "syndrome dystonique du canal pancréatique" (42), plusieurs travaux ont prouvé l'inconstance du sphincter de Wirsung (5, 7, 9). Léger et Lataste sont arrivés à la conclusion, après une étude approfondie de la question, que le sphincter du canal pancréatique joue un rôle limite et incertain dans la physiologie et la pathologie du pancréas (37). Il est donc évident que la dysfonction du canal pancréatique sera le plus souvent imputable à une anomalie du sphincter d'Oddi.

Pour conclure ce rapide aperçu de la physiologie de l'Oddi, nous avons résumé ci-dessous l'action pharmacologique de certaines drogues (6, 7, 10, 48, 50, 54, 60):

<u>Produit</u>	<u>Effet sur le sphincter d'Oddi</u>
<u>Sympathicomimétiques:</u>	
Adrénaline	En général, augmentation du tonus mais résultats très variables.
Ephédrine	Augmentation du tonus, action inconstante
Epinine	Augmentation au tonus

Propadrine	Augmentation du tonus.
Néosynéphrine	Pas d'effet notable.
<u>Parasympathicomimétiques:</u>	
Pilocarpine	Augmentation considérable du tonus. Peut provoquer un spasme.
Prostigmine) Esérine) Aréchine)	Augmentation considérable du tonus.
<u>Spasmolytiques:</u>	
Atropine	Diminution importante du tonus.
Mélange d'opium et de belladone	Augmentation suivie de diminution du tonus.
Papavérine	Augmentation puis diminution du tonus; résultats variables.
Morphine) Codéine)	Augmentation importante du tonus.
Trasentine) Nitroglycérine) Nitrine d'amyle)	Diminution considérable du tonus, particulièrement en cas de spasme.
Chlorpromazine	Augmentation considérable du tonus.
Procaïne	Diminution considérable du tonus-
Aminophylline	Diminution considérable du tonus.

PATHOLOGIE

Pendant longtemps il était admis que seule l'hypertonie du sphincter pouvait être responsable de sa sténose. Cependant, de nombreux chirurgiens et gastroentérologues ont été frappés par les nombreux cas d'hypertonie manifeste qui étaient réfractaires aux traitements antispasmodiques. C'est l'école argentine qui la première a attiré l'attention sur l'importance des modifications organiques dont le sphincter d'Oddi pouvait être le siège. C'est le mérite de del Valle d'avoir mis le premier l'accent sur les modifications pathologiques de la sténose oddienne (25).

Les nouvelles méthodes d'investigation radiologiques et manométriques, et les examens histologiques de fragments du sphincter d'Oddi réséqués au cours d'interventions chirurgicales ont permis l'étude approfondie de l'anatomie pathologique et de la pathogénèse de la sténose oddienne. Mallet-Guy est d'avis que cette sténose forme une entité pathologique et clinique bien définie qui justifie la dénomination de "maladie du sphincter d'Oddi" (39, 40, 41).

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Dans la sténose du sphincter d'Oddi, les lésions organiques peuvent occuper l'entière épaisseur du sphincter. Cependant, les altérations les plus importantes frappent la muqueuse, la sous-muqueuse et la couche musculieuse.

Muqueuse: Mallet-Guy et Calame ont décrit une muqueuse hyperplasique, papillomateuse, montrant des signes d'inflammation chronique avec infiltration lymphocytaire et plasmocytaire. L'orifice de l'ampoule de Vater présente des petites franges et des polypes (15, 39, 40, 41).

Sous-muqueuse: A l'état normal, la sous-muqueuse est formée d'un stroma fibro-musculaire contenant des glandes tubulaires simples. Les mêmes auteurs y ont observé des glandes dilatées, microkystiques dans un stroma fibreux avec des fibres musculaires dégénérées ou en voie de dégénérescence. On observe parfois un certain degré de lipomatose. La sclérose peut être extrême, l'ensemble des glandes et des fibres musculaires étant remplacé par un tissu conjonctif dense (11, 15, 16, 39, 40, 41). L'infiltration inflammatoire est généralement peu marquée.

Musculieuse: La fibrose de la musculature est nette avec dégénérescence à des degrés variables de l'ensemble des faisceaux musculaires. On trouve dans de nombreux cas une abondance de fibres nerveuses (15, 39, 40, 41).

Calame a décrit entre autres une adénomatosé sans signes inflammatoires de la musculieuse avec hyperplasie glandulaire interfasciculaire. Il s'agit de microadénomes associés parfois à une prolifération fibreuse avec formation de fibro-adénomes. On note occasionnellement une lipomatose musculaire. Enfin, dans les cas extrêmes, on observe une sclérose musculaire complète (15). La fibrose du sphincter porte des noms variés comme oddite chronique contractile (maladie de del Valle), oddite chronique,

oddite sténosante, etc. (11, 15, 23, 25).

PATHOGENESE

La pathogénèse de la sténose du sphincter d'Oddi n'est pas entièrement éclaircie. Cattell et Colcock pensent que les modifications organiques proviennent d'un spasme prolongé par analogie avec la fibrose qu'on observe dans la dysfonction du sphincter anal avec spasme prolongé (16). L'infection des voies biliaires et de la muqueuse duodénale peut aussi jouer un rôle. L'association est fréquente entre la lithiase du cholédoque, l'infection et le spasme du sphincter. Il est vraisemblable, comme le pense Calame (15), que le trouble fonctionnel du spasme sphinctérien survenant chez des gens à système neuro-végétatif et psychique labile produit au cours des années des modifications réellement organiques (voir les modifications histologiques décrites précédemment). L'évolution finale de ces modifications des différentes couches de la papille aurait pour terme ultime la sclérose fibreuse.

Il est certain d'autre part que les modifications du sphincter d'Oddi ne sont pas forcément primitives. La lithiase cholédocienne peut produire par irritation mécanique des troubles sphinctériens secondaires. On peut envisager de même qu'une lithiase du canal de Wirsung peut entraîner une maladie secondaire du sphincter d'Oddi.

L'infection peut jouer un rôle mais elle est vraisemblablement favorisée par la sténose. La preuve en est la constatation de Kaiser qui trouva dans la plupart des cas une infection avant toute intervention chirurgicale (36). On imagine du reste facilement qu'une stase par sténose s'infectera plus volontiers qu'un bon drainage par sphinctérotomie (15).

METHODES D'INVESTIGATION

Les principales méthodes d'investigation de la fonction oddienne sont celles qu'on utilise pour l'exploration générale des voies biliaires.

A. Tubage duodénal (épreuve de Meltzer-Lyon)

Le procédé consiste à passer une sonde d'Einhorn jusque dans la seconde portion duodénale pour y recueillir la bile. Chiray et Pavel (3, 19, 20) ont comparé de nombreux résultats

d'épreuves de Meltzer-Lyon pratiquées sur des sujets normaux. Ces auteurs divisent l'évacuation biliaire en trois temps. Pendant le premier temps, l'arrivée de la sonde dans le duodénum au niveau de la papille provoque l'ouverture du sphincter d'Oddi et l'écoulement d'une bile jaune clair, la bile A ou bile cholédocienne. L'instillation de sulfate de magnésium par la sonde permet d'obtenir encore 20 à 30 centimètres cubes de cette même bile (bile A de Lyon) (3, 4). Après 15 à 30 minutes, survient le second temps constitué par l'écoulement de 30 à 40 centimètres cubes d'un liquide plus sombre, plus visqueux, plus riche en pigments: c'est la bile B ou bile vésiculaire.

Enfin, après un temps plus ou moins long apparaît la bile C. C'est une bile d'origine hépatique similaire à la bile A. Une diminution ou l'absence complète de bile A est interprétée comme un signe d'occlusion du cholédoque ou de sténose du sphincter d'Oddi (3, 4).

Varela-Fuentes et Varela-Lopez ont modifié la méthode dans le processus de l'écoulement biliaire. Le premier temps correspond à l'apparition de bile A. Le second temps - d'importance capitale selon ces auteurs - a été appelé "temps de l'Oddi fermé". Il correspond à l'arrêt de l'écoulement biliaire pendant 3 à 6 minutes après l'instillation d'huile d'olive tiède. Les trois derniers temps sont identiques à ceux de l'épreuve classique de Meltzer-Lyon.

D'après ces auteurs, une prolongation du temps de l'Oddi fermé peut indiquer une occlusion fonctionnelle ou organique complète ou partielle du sphincter d'Oddi et de la région avoisinante (61). Cependant, Albot, Toulet et Dressler sont d'avis qu'une intervention sur la base de cette interprétation ne serait pas justifiée (2).

B. Cholécystographie et cholangiographie

En 1924, Graham et Cole découvrirent que la tétraiodophénolphtaléine, une substance excrétée sélectivement par le foie, devient imperméable aux rayons X par concentration dans le cholécyste (7). Par la suite, l'emploi d'huiles iodées radio-opaques et la découverte en 1954 d'une nouvelle substance de contraste, la Biligrafin, rendit possible la radiographie non seulement de la vésicule mais de tout l'arbre biliaire.

Dans la sténose du sphincter d'Oddi, la cholécystographie et la cholangiographie montreront les signes suivants

Pour mettre ces signes en évidence, trois procédés radiographiques sont à notre disposition:

1. La Cholangiocholécystographie préopératoire:

Se pratique par injection intra-veineuse d'acide di- (3-carboxy-2, 4, 6 triiodoanilide) adipinique (Biligrafin ou Radioselectan). Cette substance radio-opaque est excrétée sélectivement par les voies biliaires. Peu après l'injection, on assiste à une opacification progressive de l'arbre biliaire qui permet la prise de clichés à la demande. L'examen a lieu à jeun. Le premier cliché est pris 15 minutes après l'injection et une période de 2 heures est consacrée à l'étude du cholédoque et du remplissage de la vésicule. Après cette période la vésicule aura une opacité suffisante pour être étudiée et pour pratiquer une épreuve d'évacuation avec le repas de Boyden. On voit donc que la cholangiographie précède la cholécystographie proprement dite.

Nadal et Vigneau (53) qui ont expérimenté ce procédé pendant 6 mois rapportent des résultats radiographiques excellents avec une bonne visualisation de la région sphinctérienne. Mallet-Guy (49) ne partage cependant pas leur enthousiasme: sur une série de 166 cas, il n'a pas toujours pu obtenir des clichés du cholédoque, soit dans 18% des cas. La région sphinctérienne selon le même auteur n'était que rarement visible, ce qui rendait très difficile l'analyse du bas cholédoque. Les cas de lithiase biliaire n'ont été vus que dans un tiers de ces cas.

2. Cholangiocholécystographie peropératoire:

Ce procédé, préconisé pour la première fois par Mirizzi en 1930 (51), puis expérimenté sur une grande échelle, surtout en Amérique du Sud et en Europe, consiste à injecter une substance radio-opaque, généralement des huiles iodées comme le lipiodol, directement dans la vésicule ou les voies biliales au cours d'une opération.

La cholangiocholécystographie jointe à la radiométrie peropératoire permet le diagnostic d'affections telles que la cholédocolithiase, l'hypertonie du cholédoque, l'hypertonie et la sténose organique du sphincter d'Oddi.

3. Cholangiographie postopératoire:

Il s'agit essentiellement du même procédé mais généralement appliqué après cholécystectomie. La substance de contraste est amenée dans les voies biliaires par un tube à trois branches inséré dans la voie biliaire principale pendant l'inter-

vention et laissé en place dans les suites opératoires.

C. Radiomanométrie biliaire:

La radiomanométrie biliaire peut être utilisée pendant ou après une opération.

1. Radiomanométrie biliaire de Caroli:

L'appareillage comprend une table de radiographie, un système de perfusion et un système de mesure des pressions. Une substance radio-opaque - généralement du di-iodone - est perfusée dans les voies biliaires, soit dans la vésicule par ponction au moyen d'un trocart, soit dans le cholédoque par cathétérisme au moyen d'une canule ad hoc. La pression nécessaire pour vaincre la résistance à l'écoulement du liquide est mesurée pendant que sa progression est objectivée par des clichés radiologiques.

Nous empruntons à la monographie d'Albot et Poilleux, la description des différents temps de la radiomanométrie qui nous intéressent:

- a. Etablissement de la pression de remplissage vésiculaire. Elle est normalement de 7 à 10 centimètres d'eau.
- b. Etablissement de la pression de passage cystique. C'est la pression nécessaire et suffisante pour franchir le col de la vésicule et la portion initiale du cystique. La position de la substance radio-opaque sera contrôlée par un examen radiologique. La pression normale est de 10 à 15 centimètres. L'élévation de cette pression indique un blocage plus ou moins complet du cystique et représente un renseignement important pour la localisation d'une lésion des voies biliaires.

La pression différentielle entre les deux pressions mentionnées ci-dessus ne doit normalement pas dépasser 3 centimètres.

- c. Etablissement de la pression de remplissage du cholédoque et de la pression de passage de l'Oddi. Cette dernière est de 10 à 13 centimètres, donc inférieure à la pression de passage cystique, de sorte que dès qu'elle aura franchi le cystique, la solution inondera brusquement le cholédoque et le duodénum. Par contre, en cas d'hypertonie du sphincter d'Oddi, comme on la rencontre dans la sténose sphinctérienne, la cholédocolithiase ou la sténose du cholédoque, la pression devra être augmentée pour assurer le passage de l'Oddi, ce qui permettra d'apprécier le degré de la sténose et des autres lésions

apparentées. Le spasme du sphincter peut être éliminé par l'administration d'atropine ou de nitrite d'amyle. On pourra ainsi analyser la part fonctionnelle qui revient à certaines sténoses.

2. Radiomanométrie peropératoire de Mallet-Guy:

C'est surtout dans la technique que la radiomanométrie de Mallet-Guy diffère de celle que nous venons de décrire et la corrélation des résultats obtenus par les deux méthodes est difficile à établir.

Le matériel comprend un système de perfusion comme dans la méthode de Caroli. Cependant Mallet-Guy utilise du sérum physiologique stérile et isothermique comme liquide de perfusion: la pression à l'intérieur des voies biliaires est enregistrée par une courbe sur un kymographe branché sur le manomètre. On établit des hyperpressions successives au moyen d'une seringue spéciale en laissant chaque fois s'établir la pression résiduelle pendant environ deux minutes et demie. L'épreuve est répétée jusqu'à l'inscription sur le kymographe de deux courbes successives identiques. Dans les cas normaux, lorsqu'on procède par voie transvésiculaire, la courbe vésiculaire se stabilise à 18 centimètres d'eau après un tour du cylindre kymographique. Si l'exploration est faite par voie transcholédocienne, la courbe se stabilise à 12 centimètres d'eau environ.

D'après Mallet-Guy, la courbe transcholédocienne s'établit au-dessus de 15 centimètres en cas d'hypertonie de l'Oddi, de fibrose ou d'autres causes de sténose (43, 45).

L'examen radiologique se fait après l'exploration manométrique, par introduction d'une solution radio-opaque dans les voies biliaires.

Il est évident que l'interprétation des résultats obtenus par les méthodes que nous venons de décrire n'est pas toujours aisée. Les anesthésiques et narcotiques peuvent profondément modifier la tonicité du sphincter d'Oddi. De plus, l'action de la pression intraduodénale peut fausser les mesures de façon importante. Il faut donc éviter toute dogmatique dans l'appréciation des résultats, même à l'emploi des méthodes manométriques plus fines comme celles mises au point par Colp et Doubilet (28). La prise en considération des facteurs mentionnés plus haut permettra une interprétation plus objective des résultats des mesures manométriques. Ce qui importe c'est de savoir que le chirurgien ne fait pas de la physiologie, mais qu'il compare des pressions prises chez ses malades dans des conditions identiques: sur

la table d'opération avec une narcose habituelle par intubation, mélange de gaz, curarisation, etc., le malade a habituellement une pression variant entre 10-15 cm. d'eau. Si dans des conditions identiques on a des pressions allant très haut (au-dessus de 20cm) on a le droit de dire qu'il y a une augmentation par comparaison avec ce qu'on voit normalement (15).

D. Autres méthodes

1. Cholangiographie laparoscopique de Royer

Il y a quelques années, Royer de Buenos-Aires présentait une méthode de cholangiographie qui possédait les avantages de l'observation peropératoire des voies biliaires tout en permettant d'éviter une intervention chirurgicale (12, 13, 15, 57): elle consiste à ponctionner la vésicule à travers la paroi abdominale sous contrôle laparoscopique. La substance de contraste est introduite dans les voies biliaires par l'aiguille intra-vésiculaire. Le remplissage des voies biliaires peut se contrôler par radioscopie et des clichés sont pris à la demande. Calame et Montant préconisent l'emploi de ce procédé pour s'assurer de la perméabilité des voies biliaires ou de la présence éventuelle d'un obstacle à l'écoulement biliaire (12). D'après ces auteurs, une laparoscopie simultanée permet le diagnostic étiologique certain d'un ictère dont l'origine ne peut être établie avec les autres méthodes, rendant possible une intervention précoce sur un patient en meilleur état général. Le seul désavantage de la méthode est le risque de cholépéritone; ce danger, bien qu'existant, est cependant extrêmement faible. En ce qui concerne les affections sphinctériennes, la cholangiographie donne une excellente visualisation du tiers inférieur du cholédoque; la radiographie en série et la radioscopie permettent d'observer directement le fonctionnement de l'Oddi. Un "stop en carré" observé sur plusieurs radiographies permet parfois, d'après Calame (15), le diagnostic quasi certain d'une maladie oddienne. L'utilisation d'une aiguille de ponction de petit calibre rend malheureusement impossible la manométrie simultanée, quels que soient les artifices apportés pour tâcher d'obtenir ce précieux renseignement. (Voir Fig. 1)

2. Pancréatographie

La compréhension et l'explication des processus pathologiques des maladies inflammatoires du pancréas sont malaisées. Les excitations douloureuses qui ont leur siège dans le pancréas ne se manifestent qu'à la distension aiguë des canaux

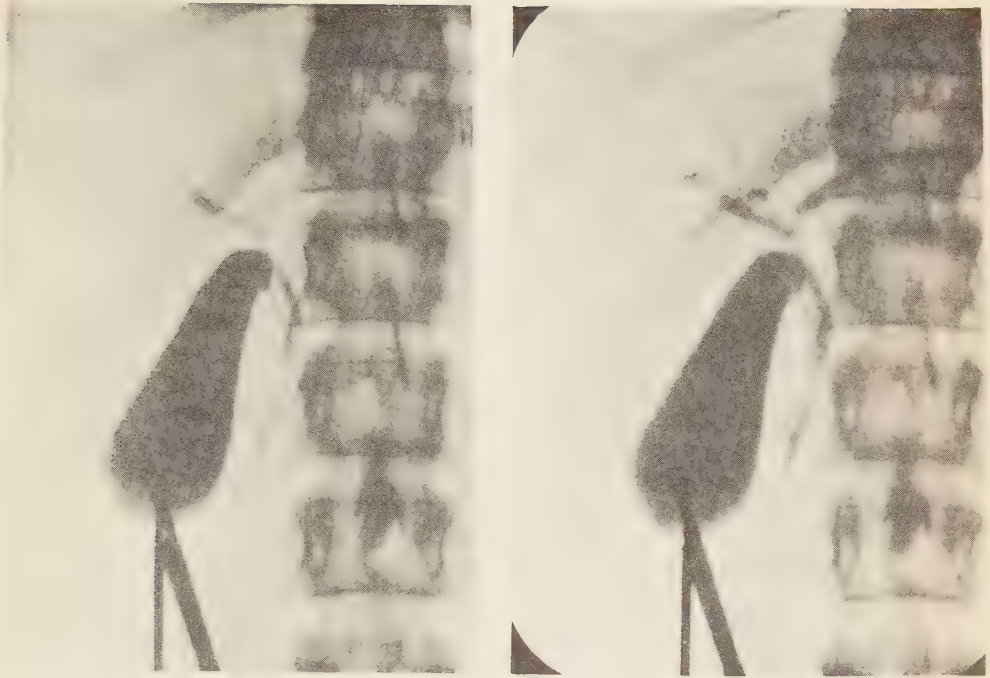


Fig. 1. Hypertonie du sphincter d'Oddi. Cholangiographie laparoscopique montrant la persistance d'un stop cholédocien sur plusieurs radiographies.

par des atteintes organiques ou fonctionnelles du sphincter d'Oddi (32). La pancréatographie peropératoire permet d'élucider certains processus pathologiques dans la pancréatite. La technique en a été décrite en détail par Doubilet et Mulholland (32); elle comprend une cholangiographie initiale par une technique spéciale suivie de la pancréatographie proprement dite.

Cholangiographie: La substance de contraste est injectée lentement dans les voies biliaires au moyen d'une aiguille avec laquelle on ponctionne le cholédoque ou le cystique. L'instillation simultanée de 30 centimètres cubes d'HCl N/10 dans le duodénum provoque un spasme de l'Oddi. Une communication entre les canaux cholédoque et pancréatique sera mise en évidence par une ascension de la substance dans ce dernier (32),

Pancréatographie peropératoire: Après sphinctérotomie transduodénale, un fin tube en plastique est introduit sur 4 à 5 centimètres dans le Wirsung. La substance de contraste est injectée lentement. L'examen radiologique se fait pendant l'injection des deux derniers centimètres cubes. Le liquide en excès s'écoulera dans le duodénum soit par l'espace laissé entre le tube en plastique et la paroi du Wirsung, soit par des canaux de Santorini accessoires, s'ils existent. En cas de dilatation du canal pancréatique, le tube est laissé en place pour drainage. La régression de l'inflammation (voir ci-dessous) pourra être objectivée par des clichés en séries.

Les possibilités de la pancréatographie ont été résumées par Doubilet et Mulholland (32):

1. Visualisation des voies pancréatiques. Normalement, seul le canal principal de Wirsung apparaît. En cas d'inflammation, les canaux secondaires se dilatent et deviennent visibles sur les clichés.

2. La présence de canaux de Santorini accessoires peut être démontrée. Nous reviendrons sur ce point important.

3. Mise en évidence d'une dilatation éventuelle du canal pancréatique due à l'augmentation de la résistance à l'écoulement du suc pancréatique dans le duodénum par des processus pathologiques au niveau du sphincter d'Oddi.

4. Mise en évidence d'une obstruction organique qui peut être due à un calcul, une suite d'opération ou à un processus néoplasique.

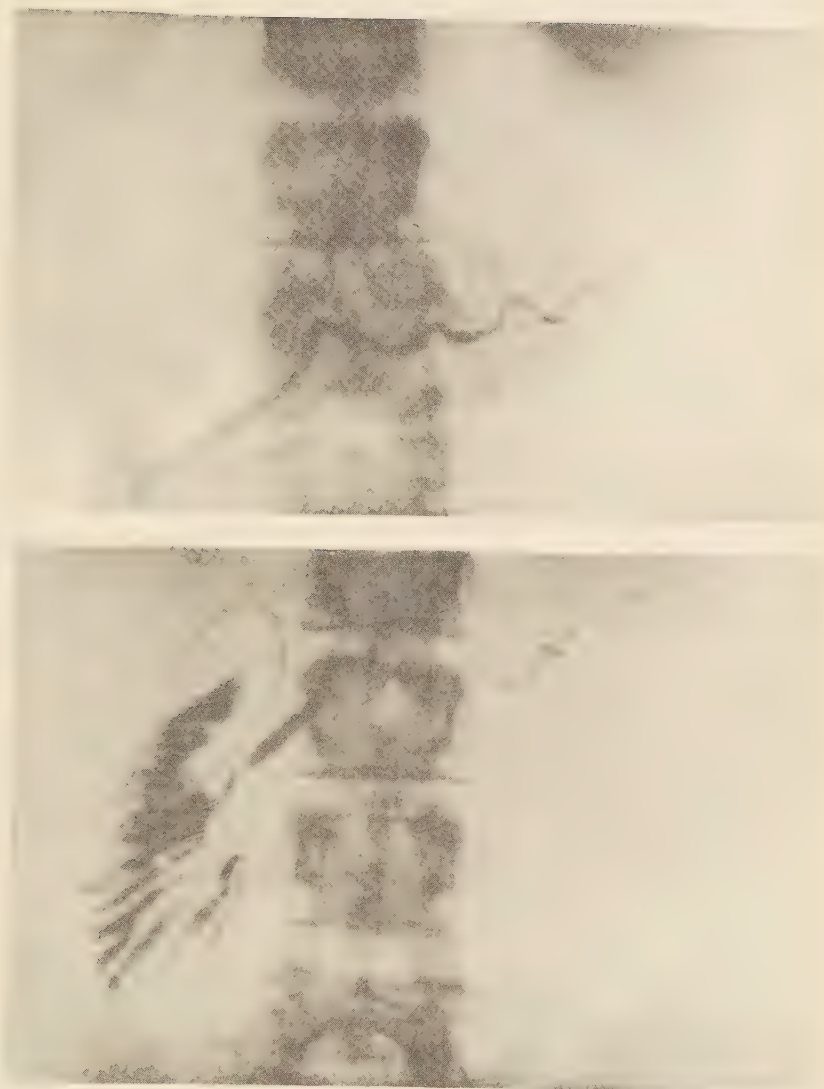


Fig. 2. Hypertonie du sphincter d'Oddi. a) Pancréatographie opératoire: dilatation du Wirsung et des canaux secondaires. Présence des images maculaires. b) Pancréatographie après drainage: aspect normal.

5. Mise en évidence de formations kystiques ou pseudo kystiques.

6. Appréciation du degré d'inflammation aiguë du pancréas: en cas d'inflammation, la perméabilité des canaux est augmentée et la substance radio-opaque s'insinue dans la région atteinte en donnant des images maculaires présentant l'aspect de grappes de raisins. (Voir fig. 2)

CLINIQUE DE LA STENOSE ODDIENNE

L'hypertonie du sphincter d'Oddi sans manifestations cliniques est rare. La sténose va exercer ses répercussions cliniques sur le système biliaire et sur le pancréas.

Les effets de la sténose de l'Oddi sur le système biliaire ont été décrits par de nombreux auteurs (3, 4, 11, 15, 39, 40). Le terrain même sur lequel va évoluer la sténose oddienne doit attirer notre attention. Le patient est généralement tendu et de nature anxieuse. Souffrant depuis longtemps, le malade a été examiné par de nombreux médecins sans qu'il ait été possible, même après examen approfondi, de mettre en évidence la cause de son mal. On a parlé de dyspepsie neuro-végétative et de troubles digestifs évoluant sur un terrain psychopathique. La cholécystectomie a été quelques fois pratiquée sans amener d'amélioration. Le patient présente souvent un teint mat avec un ton jaunâtre des téguments. Ce teint particulier de rétention légère de la bile ne se traduit par aucune modification des analyses biologiques courantes. Cependant, cette coloration cutanée disparaît après drainage chirurgical des voies biliaires et la peau reprend un teint rose et frais. Il y a d'autres cas où la papillite va jusqu'à produire un véritable ictère. La nausée et les vomissements sont fréquents. Parfois le patient accuse des douleurs localisées dans l'hypochondre droit avec irradiation typique dans le dos et l'épaule droite; le Murphy peut être positif. On pense souvent à une colique hépatique. Cependant, les douleurs de la sténose oddienne n'ont généralement pas un caractère exclusivement vésiculaire: elles sont localisées dans l'épigastre et plus diffuses. On les met volontiers sur le compte des troubles gastriques. Soulignons enfin que ces patients souffrent souvent de lithiase biliaire, de calculs cholédociens ou de duodénite associés. La sténose persistant assez longtemps, d'autres symptômes peuvent s'ajouter encore à ceux que nous venons de décrire. D'après Colp (23) un cercle

vicieux peut être à l'origine de l'affection: un simple spasme du sphincter peut provoquer un reflux de suc pancréatique dans le cholédoque. Ce sont des pressions sécrétoires relatives qui déterminent la direction de l'écoulement biliaire et pancréatique. Le fait que la pression dans les canaux pancréatiques est généralement la plus élevée (23) explique la fréquence plus grande du reflux pancréatique dans la voie biliaire. Le reflux pancréatique provoque à la longue une cholédocite chronique avec sténose subséquente de la région sphinctérienne (23). On a même tenté de mettre en évidence le reflux pancréatique par des dosages de l'amylase pancréatique dans les voies biliaires (47).

Depuis qu'Opie en 1901 a établi la corrélation entre la présence de bile dans le canal pancréatique et la pancréatite aiguë (23), de nombreux auteurs se sont penchés sur le problème de l'étiologie de la pancréatite aiguë et de la pancréatite chronique récidivante. Ces dernières années la sténose du sphincter d'Oddi est de plus en plus souvent incriminée en tant que facteur majeur du reflux biliaire. Nous avons vu que le pancréas et les voies biliaires sont en étroite interdépendance. Des altérations organiques du sphincter prédisposent aux reflux biliaires. Bien que de nombreux auteurs minimisent ce fait, Colp affirme qu'une augmentation du nombre des biopsies pancréatiques permettrait de constater que la bile est bien plus souvent responsable de la pancréatite qu'il n'a été admis jusqu'à présent (23).

D'après Calame, la sténose sphinctérienne ne provoque pas nécessairement une pancréatite, bien que cette affection puisse être le stade ultime d'une rétention par sténose. La rétention de la sécrétion pancréatique et la distension des canaux peuvent à elles seules être la cause de douleurs épigastriques, de dyspepsie et d'intolérances alimentaires typiques. Calame propose le terme de pancréatose par rétention par analogie avec ce qui se passe dans le domaine du rein: l'hydronéphrose qui peut se produire longtemps avant que n'apparaisse une néphrite interstitielle ascendante. Pour soutenir sa théorie, l'auteur signale que la présence d'un canal de Santorini suffit à supprimer les symptômes douloureux et dyspeptiques pancréatiques car il peut servir de soupape de sûreté à la stase pancréatique (15).

OBSERVATIONS PERSONNELLES

Parmi les cas d'hypertonie oddienne à notre disposition, nous en avons choisi un certain nombre qui nous paraissent particulièrement démonstratifs. L'hypertonie du sphincter d'Oddi est rarement pure et isolée d'autres atteintes hépato-biliaires. Aussi verrons-nous en détail à côté d'hypertonie primitive pure d'autres cas où l'hypertonie s'accompagne de lithiasé de la voie biliaire que ce soit dans la vésicule ou dans la voie principale. Enfin, nous décrirons un cas d'hypertonie primitive aboutissant à la pancréatite chronique.

1. Hypertonie pure de l'Oddi

1. Mademoiselle S.C., 35 ans, se présente à la consultation le 4.XII.56. Elle se plaint depuis une dizaine d'années de crises abdominales douloureuses avec vomissements. Dans les années précédentes elle a fait trois séjours à la Clinique médicale universitaire de Genève, où le diagnostic de dyspepsie d'origine neuro-végétative a été posé. Une laparoscopie faite le 10.XII.56 (Dr. Calame) montre un foie normal, une légère péréhépatite avec de fines adhérences; la vésicule est très latérale. Par ponction de la vésicule selon la technique de Royer, on retire de la bile pour l'examen de laboratoire. Cette bile montre un icterus index de 700 et la présence de quelques cellules épithéliales. La coloration de Gram et la culture ne mettent pas en évidence la présence de bactéries. On injecte ensuite jusqu'à 40 centimètres cubes de liquide radio-opaque pour l'étude cholangiographique. L'examen des clichés montre une légère dilatation du cholédoque avec un aspect étroit du passage intra-papillaire. Ce sont des signes d'une sténose incomplète au niveau de l'Oddi. Les crises, quoique plus brèves, persistant toujours, on décide d'intervenir.

Opération (Dr. Calame): le 16.I.57 laparotomie transrectale droite. Vésicule épaissie, blanche, adhérente. On ponctionne le cholécyste. Radiomanométrie selon la technique classique: pression s'établissant à 18 et même plus de 20 centimètres d'eau au cours de plusieurs mesures. Cholécystectomie. Duodénotomie avec papillotomie. Biopsie du sphincter. Sondage du Wirsung avec pancréatographie. Drainage pancréatique selon Doubilet sans drainage biliaire. Fermeture plan par plan. Suites sans complications.

Examen histologique (Professeur Rutishauser): 11

s'agit d'une vésicule biliaire inégalement scléreuse avec, par endroits, des cryptes de Luschka très profondes. Il y a des foyers lymphocytaires et des foyers oedémateux. La musculature est inégalement développée. Grosse sclérose péri-vésiculaire avec des adhérences.

Le sphincter d'Oddi présente une muqueuse duodénale avec des foyers de sclérose et une musculature inégalement interrompue par une lymphocytose.

Diagnostic anatomo-pathologique: cholécystite très fibreuse. Phénomènes inflammatoires chroniques au niveau du sphincter.

Suites post-opératoires simples; les crises douloureuses ont disparu. Régime dégraissé.

Etat actuel: Bon appétit. Mange de tout. A repris 6 kilogrammes de poids. Tout va bien dix mois après l'opération.

2. Mademoiselle S.D., 33 ans, se présente pour consultation le 10.IV.57, se plaignant de douleurs épigastriques et de l'hypochondre droit depuis de nombreuses années. De multiples radiographies n'ont jamais rien révélé de pathologique. Une analyse de sang faite le 15.X.56 montre une hémoglobine à 79%, globules rouges: 4.250.000, valeur globulaire: 0,93, globules blancs: 6.400 avec une formule leucocytaire à peu près normale: neutrophiles: 48%, neutrophiles non-segmentés: 1%, éosinophiles: 8%, basophiles: 0,5%, mononucléaires: 9%, lymphocytes: 33,5%. Les thrombocytes sont normaux. Vitesse de sédimentation: 7/16.

On soupçonne une hypertonie oddienne car la malade souffre toujours de douleurs en barre irradiant également vers la pointe de l'omoplate droite. Lors de ces crises, elle a respiré trois fois du nitrite d'amyle qui produit un net soulagement au bout de 10 minutes. Un transit baryté pratiqué le 18.V.57 montre seulement une ptose gastro-intestinale et une légère hyperkinésie gastrique. A la cholangiographie intraveineuse faite peu après, on note que l'opacification de la vésicule commence déjà 20 minutes après l'injection. Le radiologue soupçonne une hypertonie cholédocienne. On décide de faire une cholangiographie laparoscopique de Royer le 28.V.57 (Dr. Calame). A la laparoscopie, on trouve une vésicule flasque. On ponctionne le cholécyste et on injecte le liquide radio-opaque. Il y a une longue hésitation du liquide au niveau du sphincter d'Oddi; le liquide ne passe qu'au sur-remplissage. L'examen des clichés radiologiques montre une

vésicule agrandie, dilatée. Aucun signe d'obstacle à la jonction cholédoco-duodénale. On signale un arrêt momentané de la colonne opaque au tiers distal de cholédoque. L'examen de la bile ponctionnée est sans particularité.

Les douleurs continuent, toujours irradiant vers le dos. Ces crises deviennent plus douloureuses: état de collapsus, nez pincé, transpiration et vomissements. On décide d'intervenir.

On opère le 9.VIII.57 (Dr. Calame). Laparotomie transrectale droite. Dissection du cystique. Ponction de la vésicule. Radiomanométrie selon la technique classique: pression s'établissant à 18 centimètres d'eau. On extériorise la vésicule. Cholécystectomie. Duodénotomie. On repère la papille et on procède à la papillotomie. Biopsie du sphincter. Sondage du Wirsung: orifice très fin. Pancréatographie: Wirsung très large. On voit les canaux secondaires (voir Fig 2). Drainage de Doubilet sans drainage biliaire. Fermeture plan par plan. Suites post-opératoires normales.

Examen histologique (Dr. Kapanci): la vésicule biliaire est le siège d'une cholécystite chronique atrophique. Pas de phénomènes inflammatoires récents.

Le sphincter présente un pseudopolype par hyperplasie des glandes de Brunner. Il y a également une petite hyperplasie glandulaire dans la paroi sphinctérienne. Pas d'hyperplasie musculaire.

Diagnostic anatomo-pathologique: cholécystite chronique atrophique. Pseudopolype par hyperplasie glandulaire de la région sphinctérienne.

Suites et état actuel: amélioration de l'état de la malade. Disparition des crises douloureuses. Reprise de poids.

II. Hypertonie oddienne avec calculs cholédociens et vésiculaires

Madame M.S., 55 ans. Se présente à la consultation le 17.VIII.56 se plaignant de sa vésicule biliaire dont elle souffre depuis de nombreuses années. Appendicectomie en 1952. Elle souffre de maux de tête accompagnés de crises hépatiques. Sa peau est jaunâtre de longue date. Brûlures épigastriques entre les repas. Une cholécystographie orale pratiquée le 15.VIII.56 montre une cholélithiasse. Laparoscopie le 21.VIII.56 (Dr. Calame). On ponctionne le cholécyste selon la technique de Royer. On constate que la vésicule ne peut pas s'évacuer. Il paraît que le cystique

est obstrué. Vu ces faits, on décide d'opérer. Les examens biologiques pré-opératoires sont normaux.

On opère le 22.VIII.56 (Dr. Calame). Laparotomie transrectale droite. Vésicule atrophique, épaissie, fermée au collet. Radiomanométrie per-opératoire: pression s'établit à 18, 17 et 23 centimètres d'eau au cours de trois mesures. Radiographie: calculs cholédociens. On enlève la vésicule. Duodénotomie. On repère la papille. On note que l'orifice de l'ampoule de Vater est filiforme. Section et biopsie de l'anneau sphinctérien. On note la présence de petits calculs dans le cholédoque. Sondage du Wirsung. Pancréatographie: Wirsung dilaté. Drainage de Doubilet sans drainage biliaire associé. Fermeture plan par plan. Suites normales.

Examen histologique (Professeur Rutishauser):

Le sphincter d'Oddi est caractérisé par quelques foyers lymphocytaires intramysiaux. Il y a aussi une légère fibrose. Quelques leucocytes. La paroi vésiculaire a quelques ressemblances avec cette biopsie du sphincter d'Oddi, dans ce sens qu'on y voit une très forte sclérose et une accentuation de tous les phénomènes inflammatoires qui sont en miniature au niveau du sphincter: gros placards de lymphocytose, une hystiocytose avec tendance à la sclérose et de gros foyers hyalins. De larges étendues sont dépourvues de muqueuse et remplacées par une sclérose hyaline. La fibrose de la séreuse est encore du type inflammatoire.

Diagnostic anatomo-pathologique: cholécystite fibreuse chronique, les mêmes phénomènes atténués se voient au milieu de la biopsie du sphincter d'Oddi.

On fait une nouvelle pancréatographie le 3.IX.56: le calibre du Wirsung a diminué. On enlève le drain.

Suites et état actuel: la malade va très bien. Son appétit est bon. Elle a repris 8 kilogrammes de poids depuis l'opération. Cependant, elle admet qu'elle souffre de temps en temps de brûlures épigastriques.

III. Hypertonie pure après cholécystectomie

Madame C.T., 43 ans. A souffert dès la puberté de crises hépato-vésiculaires. Cholécystectomie pour calculose en 1948 sans succès: les crises continuent. Appendicectomie en 1951: disparition du syndrome biliaire sans disparition du syndrome hépatique. Reprise des crises en 1955. Entrée à la Clinique médicale le 6.V.57. Examens à ce moment:

- a) tubage duodénal minuté: allongement du temps de l'Oddi fermé (13 minutes); allongement du temps d'écoulement de la bile B (80 minutes);
- b) biligraphie: cholédoque et canaux biliaires dilatés; pas de calculs visibles; on voit nettement un stop en carré du cholédoque près du duodénum;
- c) tests à la trinitrine et la novocaïne + aminophylline: diminution immédiate et considérable des douleurs;
- d) examens de laboratoire: vitesse de sédimentation: 3/7; globules rouges 4.360.000; hémoglobine: 86%; globules blancs: 6.150; chimisme: protides, icterus index, électrolytes: sans particularité.

électrophorèse: normale; Wohlgemuth: négatif. Transit baryté: sans particularité.

On pose le diagnostic de papillite sténosante et la malade est transférée au Second Service de Chirurgie où le diagnostic est vérifié.

On opère le 25.V.57 (Dr. Calame). Laparotomie transrectale droite. Il faut disséquer toute la région duodénale et hépatique qui est formée par un vaste magma d'adhérences. On arrive à repérer le hile du foie et on dégage le cholédoque, l'hépatique et un moignon cystique de 2,5 centimètres. On introduit dans ce moignon cystique un petit tube de polythène et on procède aux examens radiomanométriques. On fait une première radiographie avec 2 centimètres cubes de diodone à 35%, puis une seconde avec 10 centimètres cubes. La mesure de la pression est pratiquée aussitôt: elle est régulièrement au voisinage de 20 centimètres d'eau. On rompt une ampoule de nitrite d'amyle dans le tuyau de l'appareil à narcose et la pression s'abaisse jusqu'à 15 centimètres (contrôlée plusieurs fois). Il s'agit donc d'une hypertension par lésion oddienne, en partie spastique avec probablement une composante anatomique (sclérose) car le nitrite d'amyle provoque bien une chute de pression mais pas aussi importante qu'on pourrait attendre. On note que la deuxième portion du duodénum se recourbe brusquement en arrière et la portion suivante remonte aussitôt. La partie inférieure de la deuxième portion est de plus cravatée par un pancréas annulaire. Entre la langue postérieure et la langue antérieure, il y a une petite zone de 4-5 millimètres où l'anneau pancréatique n'est pas complètement fermé. On procède à la duodénotomie. La papille s'ouvre bien au-dessus du pancréas annulaire. On sonde la papille. Sphinctérotomie. On sonde le Wirsung

sur 4 centimètres de longueur. Pancréatographie: canal de Santorini présent. Drainage selon Doubilet. Résection du pancréas annulaire. Fermeture plan par plan. Suites normales. Drain pancréatique retiré au 24ème jour.

Histologie du sphincter (Professeur Rutishauser):

Muqueuse à peine infiltrée de quelques lymphocytes. Il y a une interposition glandulaire importante. Périclérose importante. Pas de phénomènes inflammatoires. Diagnostic anatomo-pathologiques: hyperplasie glandulaire avec périclérose importante du sphincter d'Oddi. Suites opératoires: disparition des crises douloureuses. Persistance de céphalées matinales et nocturnes. Pancréas normal à une pancréatographie de contrôle. La biligraphie montre des canaux biliaires de dimensions normales. La malade suit un régime dégraissé.

Etat actuel: la malade a été récemment hospitalisée pour une hépatite à virus, d'innoculation par transfusion sanguine. Cependant avant cette dernière affection elle allait bien. Elle n'avait plus de crises douloureuses. Elle avait même repris du poids.

IV. Hypertonie oddienne après cholécystectomie

Madame J.S., 57 ans. Se présente à la consultation le 23.IV.56. Cholecystectomie en 1953 pour cholécystite chronique calculeuse dans laquelle on a découvert 13 calculs à facettes. La malade se plaint depuis des années de crises douloureuses au creux épigastrique, irradiant dans le dos et aux deux pointes de l'omoplate. Elle se plaint aussi de vomissements et d'évanouissements. Les vomissements sont d'abord alimentaires, puis bilieux. Migraines assez fréquentes. Température matinale rectale: 38°. Intolérance alimentaire aux graisses. Sensibilité de l'hypochondre droit à la palpation. Des examens de laboratoire, faits un mois auparavant, donnaient les chiffres suivants: globules rouges: 4.560.000, hémoglobine: 13,6 gr., 85%; index colorimétrique: 0,93; globules blancs: 4.200; neutrophiles non segmentés: 5%; segmentés: 61%, éosinophiles: 2%; basophiles: 0%; monocytes: 10,5%; lymphocytes: 21,5%; vitesse de sédimentation selon Westergreen: 7/18; cholestérol sanguin: 310 mg.%.

De nouveaux examens montrent: icterus index: 5; bilirubine indirecte: 0,04 mg/100 cc.; bilirubine directe: 0,01 mg./100 cc.; thymol: 0,5 U; Takata à froid: négatif (0, 0, 1/2, 1/2, 1/2, 1 1/2, 1 1/2); céphaline-cholestérol: négative après

24 heures; Wohlgemuth: négatif (16 U. urinaires).

Un transit gastro-intestinal et l'exploration des voies biliaires à la biligrafin faite en 1954 ont montré qu'il n'y avait pas de modifications organiques au niveau du tractus digestif, mais la cholangiographie a montré que le canal hépatique et surtout le cholédoque étaient dilatés, ce dernier mesurant 13 millimètres. Comme on ne trouvait pas de calculs cholédociens, on pensa à une hypertonie du sphincter d'Oddi. La cholangiographie intra-veineuse fut refaite en 1956 et montra la persistance de la dilatation des voies biliaires avec une légère augmentation du diamètre par rapport à l'examen précédent, sans qu'on puisse mettre en évidence de calcul cholédocien. Il semblait à ce moment qu'il faille rattacher cette dilatation et les crises douloureuses à une altération sphinctérienne. On décide d'intervenir; on opère le 11.V.56 (Dr. Calame): Laparotomie transrectale droite. Adhrences massives de tout le côlon. Libération du côlon. Dissection des voies biliaires. Cholédoque très dilaté. Radiomanométrie peropératoire: pression vers 20 centimètres d'eau. Cholangiographie: défilé oddien. On donne du nitrite d'amyle par voie respiratoire (avec l'anesthésie) mais il n'y a pas de relâchement du sphincter d'Oddi, ce qui montre qu'une lésion organique existe au niveau du sphincter. (voir fig. 3)

Duodénotomie. Section du sphincter sur sonde enfoncée dans le cholédoque. Biopsie: sphincter fibreux. Sondage du Wirsung facile. Pancréatographie: canaux dilatés (Voir Fig. 4). Biopsie de la tête. Pancréas légèrement agrandi, assez ferme, gris. Fermeture du duodénum sur trois plans. Suture du cholédoque. Fermeture de la paroi abdominale en trois plans. Suites: normales.

Examen histologique (Professeur Rutishauser): Le pancréas présente des canaux dilatés aussi bien qu'un certain degré de lipomatose. Rien de particulier au niveau des îlots de Langerhans.

La biopsie au niveau du sphincter d'Oddi montre que la musculature est le siège d'une adénomatose interfasciculaire. Il n'y a pas de phénomènes inflammatoires. Diagnostic anatomopathologique: adénomatose interfasciculaire du sphincter.

Suites et état actuel: la malade va bien. Elle n'a plus eu de crises de foie. Elle a repris du poids. Cependant, une certaine intolérance alimentaire persiste. La malade déclare qu'elle ne peut pas manger beaucoup de substances grasses sans se sentir ballonnée.

Décrits par Mallet-Guy (39, 44):

- a. Rétrécissement ou occlusion de la lumière du sphincter.
- b. Dilatation de l'arbre biliaire tout entier et en particulier du cholédoque. (Voir fig. 3)
- c. Reflux des substances radio-opaques dans le canal hépatique, voire dans les branches intra-hépatiques.
- d. Reflus dans le canal de Wirsung. (voir fig. 3)



Fig. 3. Sténose du sphincter d'Oddi après ancienne cholécystectomie. Cholangiographie per-opératoire montrant une énorme dilatation du cholédoque avec reflux de la substance de contraste dans le Wirsung.



Fig. 4. Sténose de l'Oddi après cholécystectomie. (même cas que celui de la figure 3.) Pancréatographie opératoire montrant la dilatation des voies pancréatiques.

V. Hypertonie oddienne avec pancréatite chronique

Monsieur M.N., 60 ans. Se présente à la consultation le 27.II.56. Souffre de son estomac depuis des années. Pneumonie, pleurésie en 1918. Nephrectomie pour tuberculose rénale en 1952. Se plaint de douleurs épigastriques accompagnées de vomissements. On a préalablement fait le diagnostic d'ulcère gastro-intestinal qui s'est vraisemblablement guéri avec le traitement médical. Par la suite, reprise des vomissements tous les 3-4 mois. Vomit de la bile et des aliments. Anciennes radios (9.II.56): sténose fonctionnelle de la première portion duodénale sans image de niche ulcéreuse. On admet qu'il peut s'agir d'un ulcère post-bulbaire dont la niche est restée inapparente. On constate en outre la présence d'un spasme pylorique. Une cholangiographie intra-veineuse faite le 11.II.56 montre une vésicule normale, un cholédoque qui a un aspect normal, sauf sur sa moitié inférieure qui

est rarement visible ce qui pourrait être dû à un spasme. Etant donné ces faits, on pense à la possibilité d'une affection du pancréas.

Il y a de nouvelles crises de vomissements le 21. IV.56, vomissements très positifs pour le sang (+++). Wohlgemuth: 16 unités pour les urines et 8 unités pour le sang. Les autres examens sont sans particularités. Les crises se calment sous l'influence de l'atropine. On décide d'intervenir.

On opère le 8.V.56 (Dr. Calame): laparotomie médiane sus-ombilicale. Le duodénum présente une hyperémie au niveau de son genou supérieur et de la première portion. Le pancréas est très gros, jaune, dur. On fait une biopsie dans le corps de la glande.

Radiomanométrie par la vésicule: pression très augmentée: plus de 20 centimètres d'eau. Radio: spasme de l'Oddi car l'image du cholédoque montre une amputation en carré. On sonde le cholédoque. Duodénotomie avec incision de l'Oddi qui est dur et épais. On ne voit pas d'ulcère dans le duodénum. On sonde le Wirsung: passage difficile à 3-4 centimètres.

Pancréatographie: images de pancréatite à la queue. On pose un drain selon Doubilet et on le lie sur le cystique; on pose un drain au contact, sans drainage des voies biliaires (la vésicule est enlevée). On ferme plan par plan. Suites simples.

Examen histologique (Dr. Kapanci): la biopsie pancréatique ne présente presque pas de transformations pathologiques. Il y a une très discrète lipomatose, pas de phénomènes inflammatoires aigus. Les îlots sont abondants. La partie exocrine ne présente aucune transformation. Pas de stéatonecrose.

Suites et état actuel: Une nouvelle pancréatographie faite peu après l'opération montra qu'il n'y avait plus d'images de pancréatite. Actuellement le malade va bien. Il a regagné 8 kilogrammes de poids. Il n'a plus souffert de douleurs depuis l'opération.

TRAITEMENT

Le traitement de la sténose du sphincter d'Oddi est avant tout chirurgical. Certains cas réagissent cependant bien au traitement médical, particulièrement quand il ne s'agit que d'un spasme sphinctérien avec peu ou point de lésions organiques, et qui est probablement dû - selon Colp et Doubilet - à une dystonie

du sympathique (22). Malheureusement, l'échec du traitement médical dans de nombreux cas avec persistance de symptômes graves rend l'intervention inévitable.

Traitement médical

Le tubage duodénal répété peut être d'une grande utilité en cas de spasme. Nous avons vu que l'introduction de la sonde dans le duodénum provoque le relâchement du sphincter; ainsi une sonde laissée in situ peut assurer un drainage interne par sa seule présence. La dilatation ainsi obtenue peut persister plus ou moins longtemps jusqu'à élimination spontanée de la sonde (22).

Des anti-spasmodiques ont été administrés avec succès. Les nitrites comptent parmi les médicaments les plus efficaces à telle enseigne que le nitrite d'amyle peut être utilisé comme de test de diagnostic: la douleur disparaît après administration de ce médicament quand un simple spasme oddien en est cause (15). L'absorption de nitroglycérine peut aussi être très efficace pour la suppression d'un spasme. L'injection intra-veineuse de procaine (10 cc. à 1%) produit un relâchement excellent et immédiat du spasme oddien. Albot et Poilleux ont obtenu d'excellents résultats avec du gluconate de calcium i.v. et du sulfate d'atropine (3, 4). La trasentine et la banthine sont aussi employées.

Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical peut s'attaquer soit à l'innervation des voies biliaires, soit au sphincter directement. Mallet-Guy a montré que la vagotomie peut complètement abolir les spasmes de l'Oddi (21, 43). On peut simplement sectionner le nerf ou bien procéder à une interruption médicamenteuse par l'application de novocaïne. Shingleton, Anlyan et Hart, après avoir provoqué un spasme artificiel, ont démontré que la vagotomie ou la ganglionectomie coeliaque préviennent le spasme expérimental (56). La clinique seule corrobore ces constatations. La splanchnicectomie, la ganglionectomie coeliaque et la sympathectomie relèvent essentiellement du même procédé: il s'agit d'interrompre l'innervation des voies biliaires et pancréatiques. Le même traitement a été proposé pour la pancréatite chronique récidivante.

Mallet-Guy affirme que l'intervention amène une amélioration permanente tandis que Jones et Smith sont d'avis que la sympathectomie ne constitue qu'un palliatif (33).

Mallet-Guy insiste sur le fait que la splanchnicectomie droite doit être réservée aux états pancréatiques liés à une dysfonction du sphincter d'Oddi, particulièrement quand il y a eu reflux biliaire dans le canal de Wirsung (36). La splanchnicectomie gauche interrompt l'innervation sensitive du pancréas ainsi que le contrôle de sa vaso-motricité en sorte qu'elle permet d'arrêter l'évolution de la pancréatite chronique récidivante (43). La résection du ganglion coeliaque gauche augmente l'efficacité de l'intervention (56).

Certains auteurs sont d'avis que ces procédés, bien que théoriquement valables, n'ont qu'une importance limitée sur le plan pratique. On admet généralement que la chirurgie doit intervenir sur le sphincter lui-même.

Le traitement du spasme simple par dilatation graduelle du sphincter au moyen de bougies de calibre croissant, peut paralyser la musculature sphinctérienne pendant un certain laps de temps (22). Cependant, le danger de provoquer une stricture sphinctérienne traumatique, une cholangite ascendante ou même une pancréatite limitent singulièrement les possibilités de cette méthode. Ses effets au surplus ne semblent pas durables. On peut faire la même critique du drainage transpapillaire. Cette méthode est simplement une modification du drainage biliaire classique: après cholécotomie, on met en place une sonde en T munie d'une branche transpapillaire. La sonde est laissée en place 6 à 8 semaines (17, 18).

Les lésions sphinctériennes importantes relèvent de la sphinctérotomie ou papillotomie.

La sphinctérotomie, telle qu'elle a été mise au point par Doubilet et Mulholland peut être pratiquée par voie transduodénale ou par voie endocholédocienne. La méthode transduodénale semble préférable car elle ne donne que rarement lieu à des complications, telles que la stricture traumatique qu'on voit plus fréquemment avec la méthode endocholédocienne (35). Bien que Kaiser (36) ait démontré que dans la plupart des cas l'infection préexistait à l'intervention, le risque d'infection ascendante postopératoire n'est pas totalement exclu.

On peut procéder à une sphinctérotomie simple ou y associer le drainage des voies biliaires et pancréatiques. Doubilet affirme au vu de sa longue expérience qu'un drainage prolongé n'affecte pas le pancréas. La méthode de Doubilet est utilisée surtout pour le drainage dans la pancréatite chronique

récidivante et se pratique par voie transduodénale. Après incision de la paroi duodénale antérieure, on identifie la papille et on procède à la sphinctérotomie. L'ostium du Wirsung est repéré et cathétérisé par un fin tube souple de polyéthylène. Ce drain engagé 4 cm. dans le Wirsung est ensuite remonté dans le cholédoque, puis dans le cystique persistant après cholécystectomie et de là amené en dehors à travers la peau. Le sacrifice du cholécyste présente un des désavantages majeurs de ce procédé, mais il faut bien dire que l'examen histologique de ces vésicules les révèle presque toujours profondément modifiées. En revanche, on obtient une bonne cicatrisation de la sphinctérotomie, l'orifice étant maintenu ouvert et évitant la compression du Wirsung (15, 30, 31). D'excellents résultats ont été ainsi obtenus dans la pancréatite chronique récidivante avec normalisation des images pancréatographiques après un laps de temps relativement court (15, 30, 31, 32).

Les observations que nous rapportons montrent donc que le drainage pancréatique peut être exécuté dans l'hypertonie oddienne avec retentissement de stase sur le pancréas en dehors de toute véritable pancréatite chronique récidivante. Ainsi se trouve élargie l'indication du drainage pancréatique. Dans toutes nos opérations la technique de Doubilet a été modifiée en ce sens qu'aucun de nos malades n'a subi de drainage biliaire simultané. Après sphinctérotomie la bile coule sans obstacle dans le duodénum, donc il a paru à l'opérateur superflu d'ajouter au drainage pancréatique l'inconvénient d'un drainage cholédocien.

CONCLUSIONS

Les cas que nous venons de décrire illustrent divers états pathologiques de l'Oddi qui ont cependant tous pour effet de produire une sténose de ce sphincter. L'affection la plus simple est représentée par un spasme; les cas plus compliqués vont de l'adénomatose simple à la sclérose complète en passant par la fibroadénose. A les considérer dans l'ensemble avec la gradation des cas intermédiaires, le terme de "maladie du sphincter d'Oddi" proposé par Mallet-Guy vient tout naturellement à l'esprit. L'opinion de Cattell et Colcock selon laquelle cette affection est analogue à la fibrose du sphincter anal après spasme prolongé complète l'idée de Mallet-Guy de façon fort opportune. Quoi qu'il en soit, la pathogénèse de la sténose oddienne reste assez vague pour le moment. Notre but a été de décrire les diverses lésions histo-

pathologiques de l'Oddi et d'établir leur corrélation avec les symptômes cliniques. Ces derniers, comme il ressort des cas que nous avons décrits, ne suffisent presque jamais à poser le diagnostic de l'affection sphinctérienne qui n'est d'habitude révélée que pendant l'opération.

La cholangiographie laparoscopique de Royer peut cependant être d'un grand secours pour le diagnostic de la sténose. C'est le seul examen qui permette parfois d'objectiver le diagnostic supposé.

Nous ne voudrions pas enlever tout mérite au traitement médical de la sténose oddienne. Les antispasmodiques de l'Oddi (nitrites, procaïne, atropine), les régimes alimentaires, les tubages duodénaux et les moyens thérapeutiques adjuvants doivent être mis en oeuvre. Il est bon de rappeler ici que la morphine produit non pas un relâchement de l'Oddi mais tout au contraire un spasme durable.

Devant la persistance des troubles, en cas de défaillance des moyens médicaux, nous sommes d'avis que la section de l'anneau sphinctérien reste le traitement de choix qui seul peut amener une amélioration permanente des troubles du patient et ce, particulièrement dans les cas où l'affection a des répercussions sur les systèmes hépatique et pancréatique.

On admet d'habitude que les sphincters s'opposent physiologiquement à une propagation des infections. C'est la raison pour laquelle certains auteurs pensent que la sphinctérotomie peut faciliter une cholangite ascendante ou provoquer des troubles pancréatiques. Il a cependant été démontré que ce danger est minime (22, 27, 35); il est fort probable que la position oblique de la portion intraduodénale du cholédoque et les contractions péristaltiques du duodénum préviennent tout reflux du bol alimentaire dans les voies biliaire ou pancréatique.

La sphinctérotomie peut être exécutée de différentes manières. Toutefois, la voie transduodénale avec le drainage que Doubilet a mis au point pour le traitement de la pancréatite chronique récidivante nous semble pouvoir avantageusement être appliqué à la sténose oddienne. Le drainage biliaire concomitant ne paraît pas une nécessité. La méthode ainsi modifiée apporte des résultats particulièrement encourageants.

Quelques cas décrits montrent combien le diagnostic d'hypertonie oddienne peut être délicat. On doit y penser chez les malades dont la symptomatologie n'entre dans aucun des

cadres classiques et qui, à cause de la persistance d'un état douloureux sans substratum objectivable, sont mis volontiers dans le groupe des "dyspeptiques nerveux". Ces patients, s'ils sont atteints d'une vraie hypertonie oddienne deviennent des cas chirurgicaux. L'opération est susceptible de les transformer. L'amélioration se traduit par une disparition des crises douloureuses, une meilleure digestion, la possibilité d'élargir considérablement le régime, et enfin par de notables reprises de poids.

L'avenir dira si à longue échéance les résultats se maintiendront aussi favorables qu'ils le sont avec un à deux ans de recul.

B I B L I O G R A P H I E

1. ADRIAN A., BENGOLEA J. et FERRACANI R.S. - Etude du fonctionnement du sphincter d'Oddi au moyen de la détermination de son temps de contraction. - Arch. Mal. App. dig., sept.-oct. 1950, 39: 969-972.
2. ALBOT G., TOULET J. et DRESSLER H. - Signification du temps de l'Oddi fermé prolongé, au cours du tubage duodénal minuté: précisions terminologiques sur le spasme. La contracture et la sténose du sphincter d'Oddi. - Arch. Mal. App. dig., juin 1953, 42, 801-806.
3. ALBOT G et POILLEUX F. - Affections fonctionnelles vésiculaires. - Encyclopédie médico-chirurgicale, Foie, 1954, 7044 D, 1-6.
4. ALBOT G. et POILLEUX F. - Affections fonctionnelles vésiculaires. - Encyclopédie médico-chirurgicale, Foie, 1954, 7044 F, 1-12.
5. BERGH G.S. - The sphincter mechanism of the common bile duct in human subjects - Surgery, June 1952, 11, 299-303.
6. BERGH G.S. - The effect of food upon the sphincter of Oddi. - Am. J. Dig. Dis., Jan 1942, 9: 1, 40-43.
7. BEST C.H. and TAYLOR N.B. - The Physiological Basis of Medical Practice. Williams and Wilkins, Baltimore, 1950, 553-558.
8. BOYDEN E.A., BERGH G.S. and LAYNE J.A. - An Analysis of the effect of magnesium sulfate on the gall-bladder and the sphincter of Oddi in man. - Surgery, May 1943, 13: 5, 723-733.
9. BOYDEN E.A. - The sphincter of Oddi. - Surgery, March 1941, 9: 3, 124-136.
10. BURGET G.E. - The regulation of the flow of bile. The effect of eliminating the sphincter of Oddi. - Am. J. Phys., 1926-1927, 79, 130-134.

11. CALAME A. - Laparoscopie et cholangiographie laparoscopique.
IVE Congrès de Gastro-Entérologie, Paris, 27 juin-
2 juillet 1954, Masson & Cie, Paris, 643-646.
12. CALAME A. et MONTANT R. - La cholangiographie laparoscopique.
Son intérêt diagnostique préopératoire. - Helv.
Chir. Acta, 1954, 21: 5-6, 438-440.
13. CALAME A. et MOTTIRONI G. - Réflexions sur le diagnostic pré-
opératoire des affections cholédociennes. - Helv.
Chir. Acta, 1955, 24: 4-5, 345-353.
14. CALAME A. - Laparoscopic Photography. - Med. and Biol. Illust.
July 1956, VI: 3, 148-157.
15. CALAME A. - Pathologie et thérapeutique chirurgicale de la
sténose oddienne. - Gastroenterologia, 1957, 87,
268-277.
16. CATTELL R.B. and COLCOCK B.P. - Fibrosis of the Sphincter of
Oddi. - Ann. Surg., June 1953, 137, 797-806.
17. CHAMPEAU M. - Le drainage trans-papillaire. - Mém. Acad. chir.,
12 déc. 1951, 77, 1037-1038.
18. CHAMPEAU M. - Drain pour drainage trans-papillaire de la chi-
rurgie biliaire. - Arch. Mal. App. dig., nov. 1950,
39, 1116-1118.
19. CHIRAY M. et PAVEL I. - Les troubles fonctionnels du tractus
biliaire. - Presse méd., nov. 1947, 67, 777-778.
20. CHIRAY M. et PAVEL I. - Le diagnostic clinique et le traite-
ment des troubles fonctionnels de la vésicule et
des voies biliaires. - Arch. Mal. App. dig., jan.
1950, 39, 5-22.
21. COLEMAN E.P. and BENNET D.A. - Postcholecystectomy syndrome
treated by vagotomy. - I. Internat. Coll. Surg.-
June 1952, 17, 865-871.
22. COLP R. and DOUBILET H. - Endocholechochal sphincterotomy. -
Surg. Gynec. Obst. 1938, 66: 5, 882-888.
23. COLP R. - The clinical significance of biliary, pancreatic
and duodenal reflux. - J. Mt. Sinai Hosp., 1947,
14: 3, 357-263.

24. DEFEO H.N. y MICHELINI R.T. - La esfinterotomia de Oddi.
Trabajo experimental. - Prensa Med. Argent., feb.
1951, 38: 5, 270-271.
25. DEL VALLE R. y DONOVAN A. - Coledoco-odditis retractil cronica. Concepto clinico-guirurgico. - Arch. argent.
app. dig. nutr., febr. 1926, 1: 4, 101-119.
26. DEMOLE M. et MERCIER H. - L'apport du tubage minuté en pathologie cholédocienne. - Gastroenterologia, 1957,
88, 289-296.
27. DOUBILET H. - New instrument to facilitate transduodenal sphincterotomy. - Surg. Gynec. obst., May 1954, 98,
634-635.
28. DOUBILET H. and COLP R. - Resistance of the sphincter of Oddi in humans. - Surg. Gynec. Obst., 1937, 64: 3, 622-633.
29. DOUBILET H. - Physiological principles of radiological visualisation of the bile ducts after injection of lipiodol. - Am. J. Roentgen., Déc. 1937, 38, 863-866.
30. DOUBILET H. and MULHOLLAND J.H. - Surgical treatment of pancreatitis. - S. Clin. North America, April 1949,
29, 339-359.
31. DOUBILET H. and MULHOLLAND J.H. - Recurrent Acute Pancreatitis; observations on etiology and surgical treatment. - Ann. Surg., Oct. 1948, 128, 609-638.
32. DOUBILET H. and MULHOLLAND J.H. - Operative contrast visualization of pancreatic disease. - Surg. North America 36: 2, April 1956, 385-403.
33. HESS W. - Die primäre stenosierende Papillitis. - Helv. chir. Acta, 1954, 21, 433-447.
34. IVY A.C. and GOLDMAN L. - Physiology of the biliary tract. - J.A.M.A., 1939, 113, 2413-2417.
35. JONES S.A. and SMITH L.L. - Transduodenal sphincteroplasty for recurrent pancreatitis; preliminary report. - Ann. Surg. Dec. 1952, 136, 937-947.
36. KAISER E. - Die Papillitis Stenosans. - Praxis, mai 1956, 20, 449-457.

37. LEGER L. et LATASTE J. - Le sphincter du canal de Wirsung joue-t-il un rôle dans la pathologie du pancréas ? Documents anatomiques et radiologiques. - Presse Méd., fév. 1954, 62, 289-292.
38. LEDOUX-LEBARDE G. - Physiopathologie des voies biliaires. - Encyclopédie médico-chirurgicale, Foie, 1954, 7005 B, 1-8.
39. MALLET-GUY P. - De la maladie du col vésical à la maladie du sphincter d'Oddi. - Presse méd., juin 1946, 29, 409-410.
40. MALLET-GUY P. - FEROLDI J. et MICEK F. - Maladie du sphincter d'Oddi: Analyse de 70 observations nouvelles recueillies du 12-7-45 au 7-5-49.- Lyon chir., fév.-mars 1950, 45: 2, 181-191.
41. MALLET-GUY P. et DURAND L. - Les syndromes d'hypertonie des voies biliaires. Maladie du cystique. Maladie du sphincter d'Oddi. Résultats de traitement chirurgical. - Presse méd., oct. 1950, 58: 62, 1093-1094.
42. MALLET-GUY P., FEROLDI J., DURAND L. et ALMASQUE-DEDEU R. - Le syndrome douloureux fonctionnel du canal de Wirsung. Dystonies du sphincter pancréatique. - Lyon chir., mai-juin 1951, 46, 411-430.
43. MALLET-GUY P., FEIT R., CHEVALIER J. et TONG TCHE. - Etude expérimentale des conditions techniques de l'exploration manométrique et radiologique peropératoire des voies biliaires. - Lyon chir., août-sept. 1951, 46, 667-684.
44. MALLET-GUY P. - The value of peroperative manometric and roentgenographic examination in the diagnosis of pathologic changes and functional disturbances of the biliary tract. - Surg. Gynec. Obst., April 1952, 94, 385-393.
45. MALLET-GUY P. et JAUBERT DE BEAULIEU M. - Bilan de la splanch-nicectomie gauche dans le traitement des pancréatites chroniques récidivantes (D'après 52 observations personnelles). - Lyon chir., juillet 1952, 47, 531-532.

46. MALLET-GUY P. et DESCOTES J. - Indications et résultats des opérations de vagotomie dans les syndromes d'hyper-tonie du sphincter d'Oddi. Lyon chir. jan. 1953, 48: 1, 55-67.
47. MALLET-GUY P. et RICHARD A. - La signification pathologique d'amyrase dans les voies biliaires. - Arch. Mal. App. dig., fév. 1953, 42: 158-162.
48. MALLET-GUY P., FEROLDI J., GANGOLPHE M. et COLIN. - Provocation expérimentale de pancréatite chronique par la section du sphincter pancréatique. - Lyon chir., mai-juin 1953, 48: 419-445.
49. MALLET-GUY P. et JACQUEMET P. - Cholangiographie intra-veineuse et contrôle manométrique et radiographique per-opératoire de la voie biliaire principale. - Lyon chir., fév. mars 1956, 51: 2, 157-183.
50. MENGUY, R.B., GRINDLAY J.H. and CAIN J.C. - The effects of Chlorpromazine hydrochloride on the dynamics of the biliary tree: an experimental study. - Gastroenterology, May 1956, 30: 5, 752-763.
51. MIRIZZI P.L. - Physiopathologie de l'hépto-cholédoque. Cholangiographie opératoire. - El Ataneo edit., Buesnos-Aires, 1944, 282 pages.
52. MONTANT R., CHANAL G. et DEMOLE M. - Les séquelles chirurgicales des pancréatites aiguës et leur traitement. - Rev. internat. hépatol., 1955, 5: 6, 941-949.
53. NADAL R. et VIGNEAU J. - Une nouvelle méthode d'exploration des voies biliaires. - Presse méd., fév. 1954, 62: 293-294.
54. NECHELES H. and KOZOLL D.D. - A study of the sphincter of Oddi in the human and in the dog. - Am. J. Dig. Dis., Jan. 1952, 9: 1, 36-40.
55. ODDI R. - D'une disposition à sphincter spécial de l'ouverture du canal cholédoque. - Arch. ital. d. biol. 1887, VIII, 317.
56. RETTORI R. - Etude morphologique du système musculaire de la jonction cholédo-pancréatico-duodénale et bases anatomiques de la section du sphincter d'Oddi. - Presse méd., juin 1956, 64: 1208-1212.

57. ROYER M. - Laparoscopia o peritoneoscopia; su estado actual.- Prensa med. argent., julio 1945, 32: 1255-1261.
58. SHINGLETON W.W., ANLYAN W.G. and HART D. - Effects of vagotomy, splanchnicectomy on experimentally produced spasm of the sphincter of Oddi in animals. - Ann. Surg., May 1952, 135: 5, 721-729.
59. SMITH, J.L., WALTERS R.L. and BEAL J. - A study of choledochal sphincter action. - Gastroenterology, Jan. 1952, 20: 1, 129-137.
60. URRUTIA J.M. and LAVEZZO P. - Pharmaco-cholangiography in the diagnosis of Odditis. - Radiol., Jan. 1951, 56: 80-83.
61. VARELA-FUENTES B. et VARELA-LOPEZ J. - La valeur sémiologique de l'allongement du "temps de l'Oddi fermé" pendant le tubage minuté et de l'action de la novocaïne intra-duodénale pour le diagnostic de l'hypertonie du sphincter d'Oddi. - Arch. Mal. App. Dig- juin 1953, 42: 6, 774-800.

